

# Sistemas Distribuídos

## Aula 1

### Primeiro tempo

- Logística
- Regras do jogo
- Sucesso!

### Segundo tempo

- Definição e características
- Exemplos
- Objetivos

# Sistemas Distribuídos



- O que é um sistema distribuído?

*A collection of independent computers that appears to its users as a single coherent system.*

- Sistema computacional com *diversas partes*
  - diferentes programas executando em diferentes computadores
  - partes interagem para oferecer funcionalidades

# Característica Fundamental



- Qual principal característica de um sistema distribuído?
  - diferença com sistemas centralizados

## Comunicação

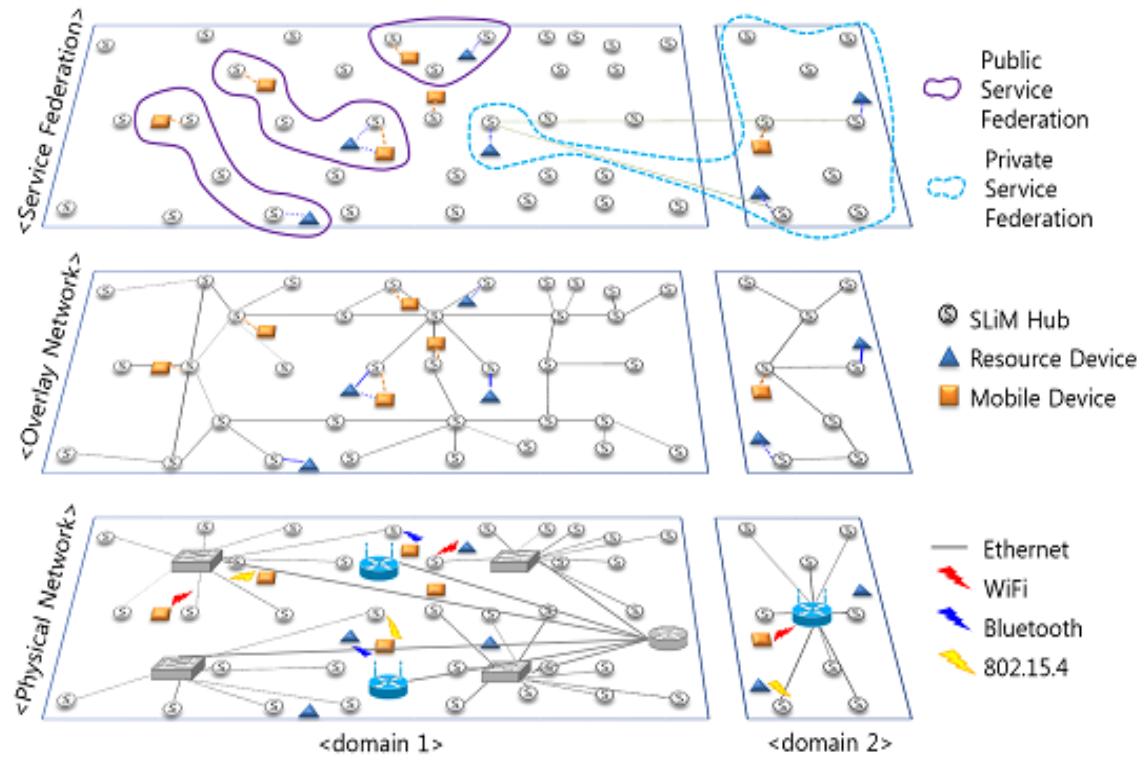
- Diferentes partes precisam se comunicar para *computar*
  - comunicação → troca de informação
- Fonte de grandes problemas
  - muito mais difícil de construir

# Por que Sistemas Distribuídos?



- Quais as vantagens de sistemas distribuídos?
  - Maior funcionalidade
    - as vezes não é possível ser centralizado
  - Maior escalabilidade
    - atender a uma demanda muita alta
  - Maior robustez
    - operar mediante a falhas
  - Maior transparência
    - esconder (do usuário) aspectos irrelevantes

# Exemplo Genérico

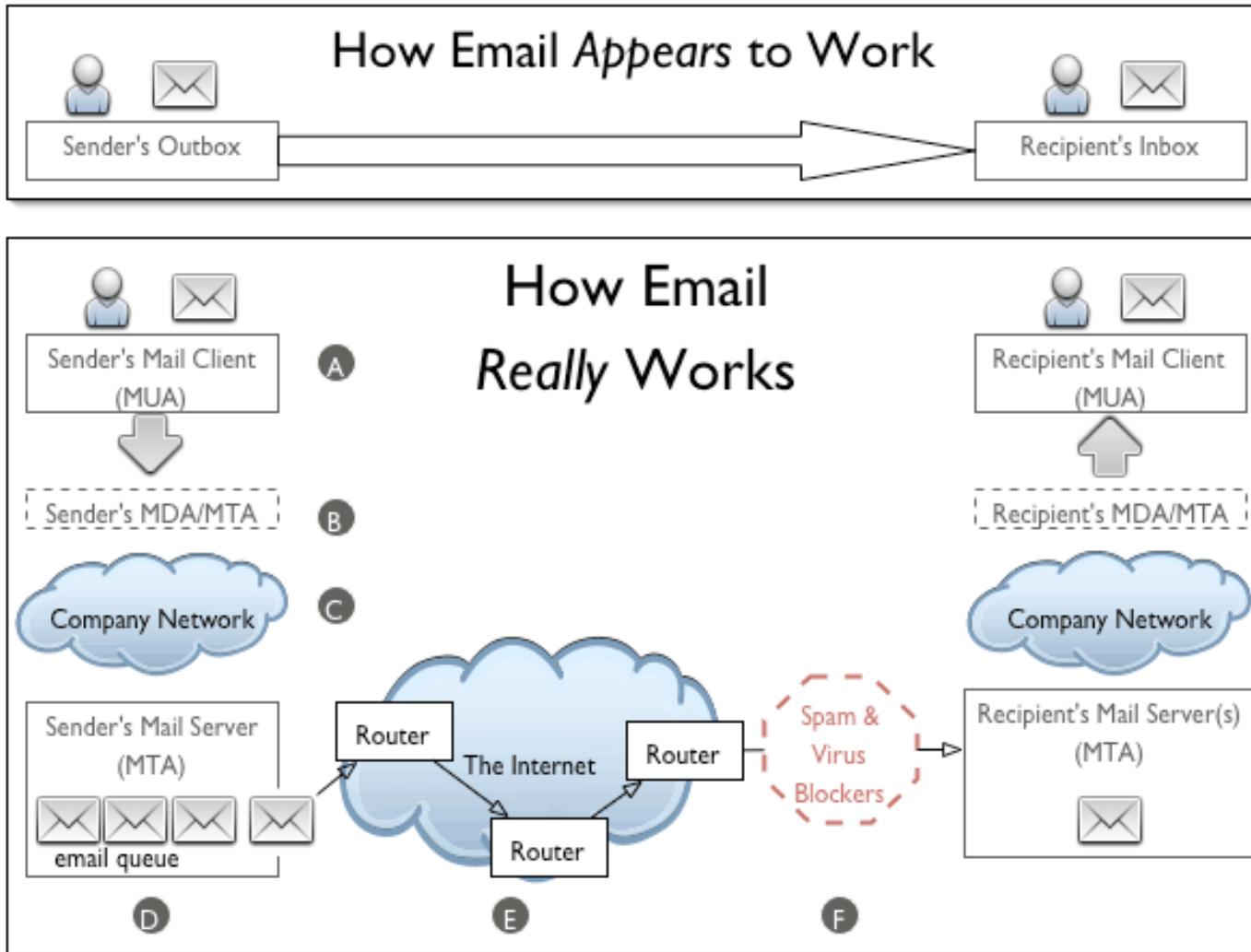


- Vários tipos de “computadores”
- Vários tipos de papel (*role*)
- Várias formas de comunicação
- Várias camadas lógicas

Heterogêneo!

\* Retirado de um artigo científico que propõe uma arquitetura para a aplicação de localização de dispositivos em ambientes internos

# Exemplo Específico: Email



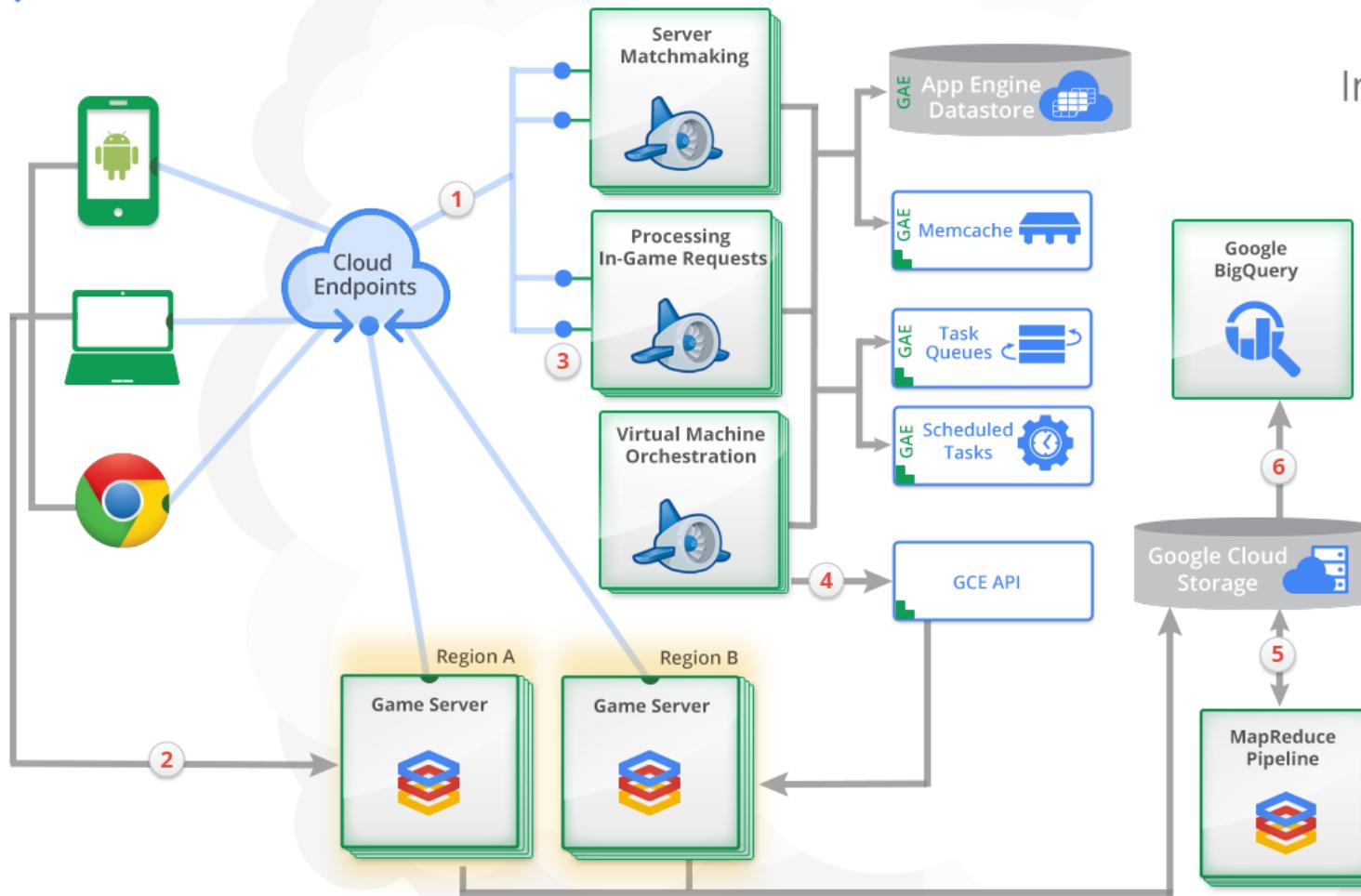
- Vários tipos de “computadores”
- Vários tipos de papel (*role*)
- Várias formas de comunicação
- Várias camadas lógicas

**Realidade ainda mais complicada!**

# Exemplo Específico: Jogos

Dedicated Server Gaming Solution on the Google Cloud Platform

- Your Application Code running on Google App Engine (GAE), Google Compute Engine (GCE), and Client Devices
- Google Cloud Platform Services
- Capabilities Included



- Vários tipos de “computadores”
- Vários tipos de papel (*role*)
- Várias formas de comunicação
- Várias camadas lógicas

Realidade muito mais complicada!

# Presença Definitiva

- Sistemas distribuídos veio para ficar
- Praticamente tudo que utilizamos hoje faz parte de algum sistema distribuído

## Exemplo de sistema não distribuído?

- Jogos simples, como xadrez ou tetris
- Simulação ou computação numérica
- Algoritmo de Dijkstra para encontrar distâncias

**Mas temos versões distribuídas  
de todos estes exemplos!**

# Objetivos da Disciplina



- Quais os desafios ao construir um sistema distribuído?

**Muitos!**

- Como tais desafios são superados?
- Estudo de aspectos e técnicas gerais
  - encontradas em muitos sistemas distribuídos
- Foco em técnicas e não em tecnologias
  - ex. Cliente/Servidor x HTTP